WE-91アンプを検証する

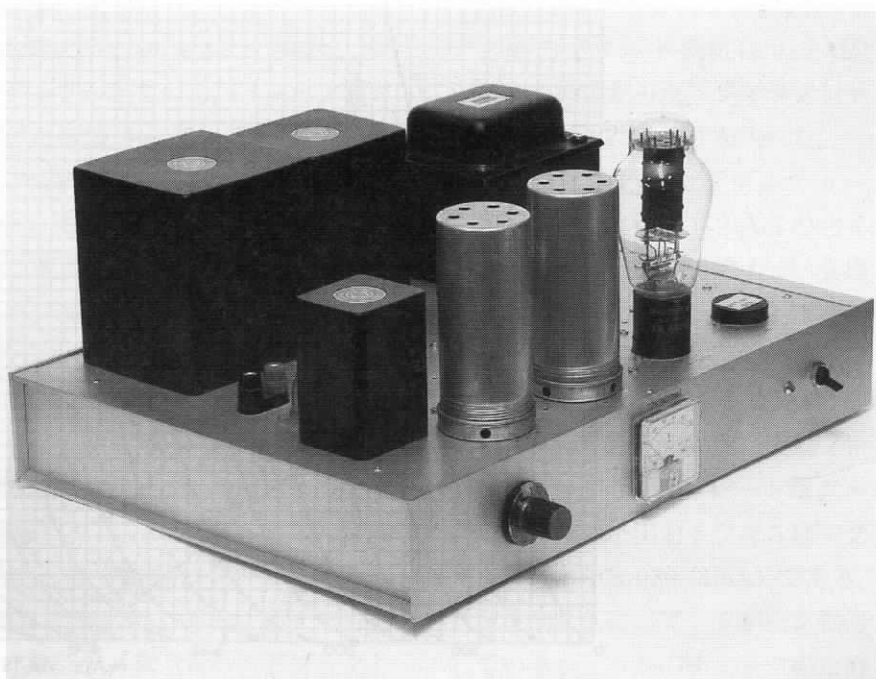
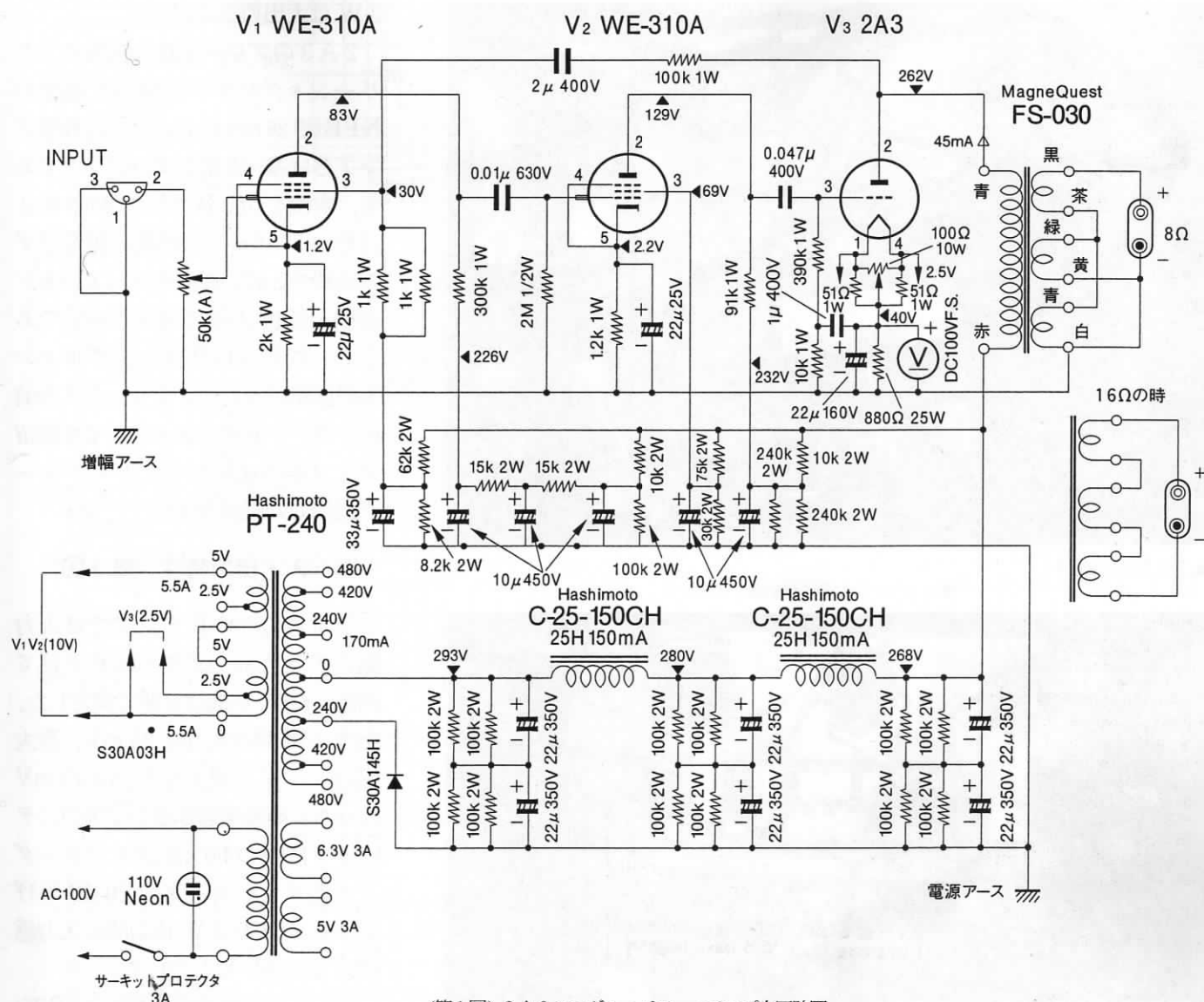
新　忠篤

WE-300Bを2A3に置き換えた性能と音質

本誌2005年3月号に掲載した「WE-91 Bタイプ・アンプの徹底調査」の原稿を編集部に送った後，引き続き回路図と現物をつつき回していた．3月号では最後に274 Aによる両波整流に戻したのは，半波整流時の残留リプルによる50 Hzのハムが気になったからだ．だが自宅のB＆Wで聴くかぎり10 mVのハムもまた心地良いパイロット信号のような気がしてまたSBDのアノード接地型半波整流に戻してしまった．一度半波整流の自然な音を聴くと両波整流のマドロッコシイもって回ったような低音に我慢ができなくなったからだ．人はこれを“半波整流中毒”だとからかうが，自分のアンプは自分が好きな音にするのが自作アンプ派に許された特権だと思う．

B電源のインピーダンスと音質の関連性

半波整流時のハムを軽減するためにB電源回路のコンデンサの容量を増加すると暗くて余裕のない音になると以前にも書いたことがある．

91 Bアンプの原回路では20 μ＋TA-4172フィールドコイル（DCR＝635 Ω）＋10 μである．私の場合はフィールドコイルの代わりに25 H/150 mA（DCR＝205 Ω）のチョークで平滑回路を構成した．回路図を見ているとチョークを追加して

● WE-91 B（WE 300 B）・アンプの外観

〈第1図〉2A3シングル・パワー・アンプ全回路図

ダブルπ型にしてみたらどうだろうと思いついた．早速やってみた．10μ+25Hチョーク+10μ+25Hチョーク+10μとした．雑音レベルは激減した．実測値は後述する．

チョーク追加後の音質は躍動感豊かな闊達なサウンドと半波整流特有の軽やかな低音がそのままの状態でハムレベルが下がった結果音に爽やかさが増した．コンデンサの容量を増やした時の曇天の空を見るような重苦しいサウンドがなく，私の耳にはたいへん好ましい変化だった．

B電圧とフィラメント電圧の変更で2A3を鳴らす試み

本機に使ったパワートランス（橋本電気製PT-240）にはB巻線に240Vタップが出ている．メーカのカタログに記載されている用途例には45，2A3，300B用とある．B側を240Vに直し，フィラメントを2.5Vに変更して2A3をテストしてみた．300BではフィラメントをDC点火にしていたが2A3はAC点火にした．2.5V管の45や2A3はAC点火で十分なことは過去の経験で知っていたからだ．

懸念は2A3のグリッド入力抵抗だった．本機は390k+10k=400kと高抵抗である．心配だったので東芝の「真空管ハンドブック」を開いてみたら2A3は自己バイアス時のグリッド抵抗は0.5MΩ以下との指定だった．フィラメント回路にはハムバランサを入れた．

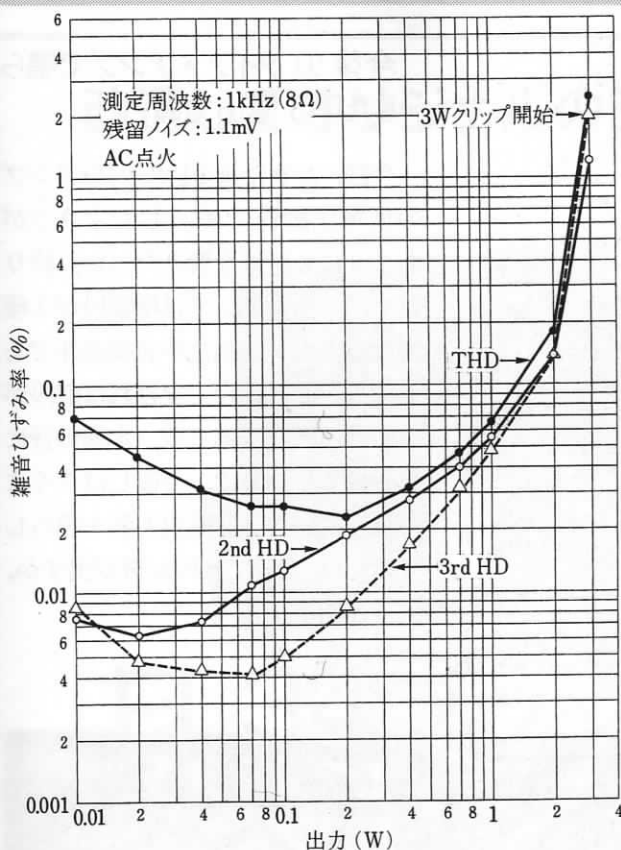
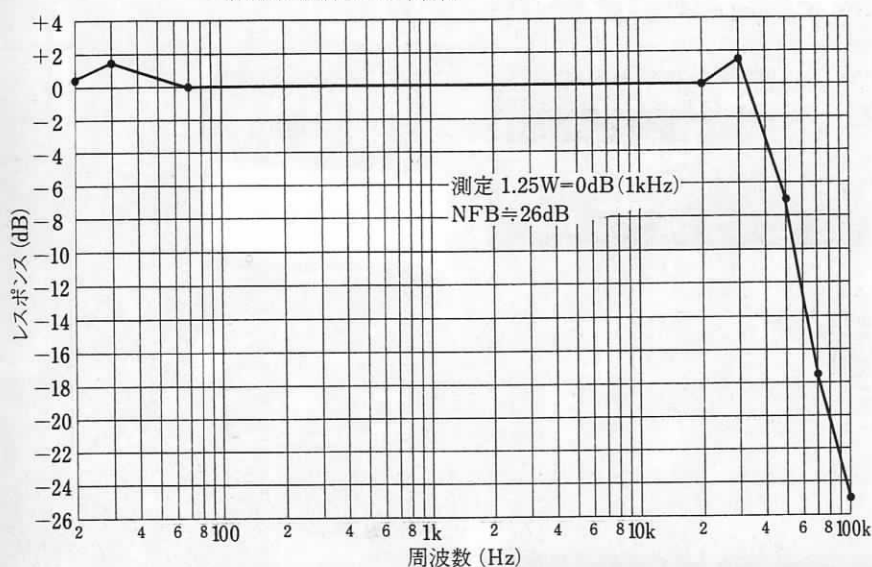
B回路は前述したダブルチョークの平滑回路である．2A3のバイアス抵抗は指定が750Ωだが，交換するのが面倒なので880Ωのままにした．通電すると回路図の電圧になった．2A3のプレート電圧=262V，バイアス電圧=42V，実効プレート電圧=220V，プレート電流=45mAである．出力トランスはマグネクエストFS-030（3.5k）である．

音を出す前に，アンプが正常動作しているかどうかのチェックのため

〈第2図〉雑音ひずみ率特性

エストFS-030（改）に戻した．オリジナルのFS-030は1次重畳電流が60mAだったので専門家のの手を借りて80mAまで流せるようにエアギャップを広げる改造をしてもらった．周波数特性は70Hzから20kHzがフラットで，30Hzと30kHzに1.5dBの山がある．2月号の300Bの時も出力トランスの機種は異なったが似たような

〈第3図〉入出力特性

特性を示していた．この特性は部品よりも回路定数とNFBの関係によるものらしい．

〈第4図〉周波数特性

L型アッテネータを入れてボリュームとして使っている．

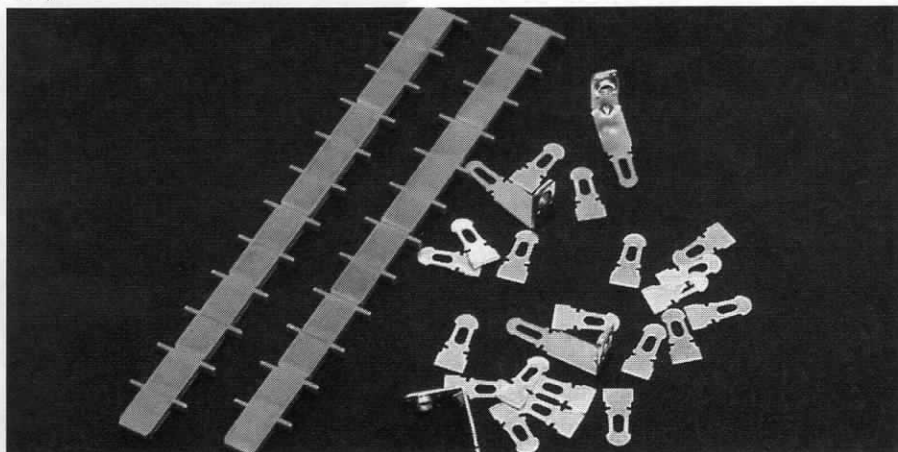
これらのアッテネータは一般のボリュームと違ってどのポジションでも鮮度の高い音質が得られる．

(3) 周波数特性（第4図）

2月号の300Bシングルの出力トランスは橋本電気のH-30-3.5Sを使用したが本機は以前のマグネク

91タイプの2A3アンプは高分解の緻密なサウンド

自宅で鳴らしているB&WのSS-25はじつに美しい音を出すスピーカだがちょっとウソっぽい磨かれた音でもある．そこが大いに魅力で使っている．同じ回路の91タイプ・アンプで300Bと2A3を聴き較べるまたとないチャンスが偶然訪れた．

91アンプはノスタルジックなサウンドを持つアンプではなく，緻密

●テラダーラグはこんな形のキットだ

●エリーザベト・シューマンのSPレコード

で明快な良質なトランジスタ・アンプに通じる現代的な音が特徴である．トランジスタ・アンプはよく出来たものでも音に芯がないが，91アンプはしっかりとした芯が通っている．それは前段の増幅管に5極管の310Aを起用したことにあるように思う．音の骨格をキッチリと整えて終段の3極管に送り込む．WEでも91アンプ以前には前段の増幅管はすべて3極管だった．3極管では音の骨格を出すことは出来なかった．そこでトランスの手を借りてそれを出した．

2A3にした91タイプアンプは300Bのそっけなさが消えて，鳴り方に親しみを感じた．例えばSPレコードに録音されたソプラノのエリーザベト・シューマンのリートをきくと肉声そのものが出てくる感じがする．もともと91Bアンプは300Bシングルで10Wの出力を目標にして作られた映画館用アンプだから音の明瞭度と浸透力は素晴らしい．だがシットリとした情緒を求めるには向かない．一方2A3は美しい音を目指して作られた真空管である．本機ではその違いを確認できた．

▼テラダ・エンジニアリング・プロダクツのユニバーサル・ラグ板を使用している．

今後91タイプ・アンプで鳴らしたい3極出力管

今回，たまたま91タイプ・アンプの低電圧動作で鳴らした2A3があまりにも新鮮な響きだった．繰り返すが3極管アンプは増幅段が3極管ならトランス結合が必須条件である．トランス結合でなければ前段が5極管の構成であろう．本機の音に気を良くしたので，今後しばらくまだ試していない3極出力管を鳴らしてみたい．次号では何が飛び出すか，乞うご期待．